maturo GmbH
Am Kalvarienberg 24 • 92536 Pfreimd • Germany

Bedienungsanleitung

für

Controller NCD

Zur Bedienung eines Drehtisches und Antennenmasten

Phone: +49 (0)9606 923913-0
Fax: +49 (0)9606 923913-29
eMail: info@maturo-gmbh.de
Web: www.maturo-gmbh.de

Index

1) Allgemeine Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen Seite 3

2) Technische Daten Controller NCD Seite 4

3) Inbetriebnahme Controller NCD Seite 6

4) Menüführung für Controller NCD Seite 7

- 4.1) Antrieb einschalten Seite 7
- 4.2) Positionierer sind betriebsbereit Seite 8
- 4.3) Referenzfahrt Seite 9
- 4.4) Positionieren Seite 10
- 4.5) Ist- und Sollposition Seite 11
- 4.6) Eingabe einer Position Seite 11
- 4.7) Einstellungen Seite 12
- 4.8) Einstellungen der Neigefunktion Seite 12
- 4.9) Fehlerdiagnose Seite 13
- 4.10) GPIB oder LAN Seite 14
- 4.11) Menü Seite 14
- 4.12) PLC Update Seite 16

5) Fehleranalyse Seite 17

Anhang:
- Gewährleistungserklärung Seite 19
- Konformitätserklärung Seite 20
- GPIB-Bus Befehle Seite 21

1) Allgemeine Anweisungen und Vorschriftsmaßnahmen

Bevor das Gerät an die Stromzufuhr angeschlossen wird:
Der Schutzleiters des Stromkabels muss über eine ordnungsgemäße Erdung an die Stromquelle verfügen.
Jegliche Beschädigung bzw. Unterbrechung des Schutzleiters, innerhalb oder außerhalb des Geräts, oder Unterbrechungen der schützenden Masseklemme können Verletzungen zur Folge haben.

Die Elektroinstallation dieses Geräts darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die jeweils gültigen lokalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sollten eingehalten werden.

Nur qualifiziertes Personal darf das Gerät bedienen oder warten bzw. reparieren.

Vor Reparaturen stets maturo GmbH kontaktieren
Eigenständige Reparaturen oder Modifikationen der Geräte kann dazu führen, dass die Gewährleistung erlischt.
Vor jeder Reparatur immer die elektrischen Stromzufuhr unterbrechen. An vielen Stellen der einzelnen Komponenten treten Stromspannungen auf, die bei Berührung Verletzungen zur Folge haben können.
Nur eingewiesenes Personal darf Einstellungen und/oder Reparaturen an den Geräten durchführen. An den Kondensatoren innerhalb des Geräts können immer noch Spannungen anliegen selbst wenn das Gerät vom Strom getrennt ist

Abstand halten zu bewegenden Bauteilen während der Bedienung des Geräts.
Das Gerät niemals bedienen während sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Der Gefahrenbereich ist betriebsintern abzusichern.

Die Bedienungsanleitung komplett lesen bevor die Installation ausgeführt wird. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal installiert und bedient werden.

Regelmäßige Inspektion und Wartung aller Geräte gemäß der beiliegenden Anleitung.
Nur Ersatzteile verwenden, die vom Hersteller bestellt oder empfohlen werden.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten da Verbesserungen und Anpassungen regelmäßig gemacht werden. Eine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen kann daher nicht übernommen werden.
Enthaltene Bilder dienen nur zur Illustration und zeigen nicht alle möglichen Konfigurationen.

2) Technische Daten für Controller NCD

Der neu entwickelte Controller **NCD** kann bis zu 8 Geräte mit mehreren Bewegungsachsen ansteuern. Diese Geräte können beliebige Kombinationen von Antennenmasten, Drehtische, Dreheinheiten, Gleitbahnen oder andere Positioniergeräte sein.
Der Controller NCD ermöglicht die manuelle, halbautomatische und die ferngesteuerte Bedienung über IEC-Bus (IEEE 488.2), oder optional anderen Schnittstellen, von mehreren Geräten gleichzeitig.

Abb.: NCD mit Option “Klappbügel”

Technische Daten

Datenschnittstellen	IEEE 488.2 (IEC-Bus)
Übertragungsmedium	Glasfaserkabel 1G50/125 (max. Länge 2000 m)
Übertragungsrate	Echtzeit 100MB (Fast Ethernet)
Display	5.7“ TFT Touch Screen-Display
Stromversorgung	100-240 VAC, 47-63 Hz, einphasig
Leistungsaufnahme	max. 70W
Sicherung	2x T 0.63A
Abmaße (B X T)	19” Rackeinbau und Tischgerät (427 x 300 mm)
Bauhöhe	3 HE (133 mm)
Arbeitstemperaturbereich	5°C - 40°C
Eigengewicht	ca. 8 kg
Zubehör	1.5 m Netzkabel, Bedienungsanleitung
Fehlerdiagnose	Klartextanzeige im Display, Loggfile (USB-Schnittstelle), Ferndiagnose über Internet (optional)

Kurzbeschreibung NCD

Der Controller NCD kann vollautomatisch über Software von Agilent, Rohde & Schwarz, Teseq etc. angesteuert werden. Als Standard-Datenschnittstelle wird IEC-Bus (IEEE 488.2) verwendet. Andere Schnittstellen sind auf Anfrage erhältlich.

Highlights:

- **Bedienfreundliche, zeitsparende Funktionstasten (optional erhältlich)**
  Die Funktionstasten F1 bis F10 ermöglichen die Implementierung von individuellen, kundenspezifischen Programmabläufen zur bedienfreundlichen und zeiteinsparenden Bedienung und Betrieb.
  Die individuellen Programme können vom Benutzer durch eine Funktionstaste gespeichert und aufgerufen werden.

- **Fehleranalyse basierend auf Fehlercodes**
  Die Fehlerdiagnose ist über USB-Schnittstelle möglich
  Optionale ist eine Analyse über Internet und Ethernet-Schnittstelle möglich

- **USB-Schnittstelle**
  Updates können bequem über einen USB Stick implementiert werden
  Anschluss von PC-Maus und Tastatur möglich

- **Einfache Bedienung über Touchpanel**
  Schnelle und zuverlässige Bedienung mittels Touchpanel Technologie
  Das Layout des Touchscreens kann einfach auch Kundenwunsch angepasst werden

- **Positionstasten**
  Mit den Positionstasten UP/DOWN, CW/CCW und VER/HOR können die Positionierer einfach im manuellen Modus bewegt werden

- **Echtzeitfähig**
  Jeder Programmzyklus wird im vorgegebenen Zeitrahmen beendet, unabhängig davon wie viele Geräte zur gleichen Zeit angesteuert werden. Auch bei schnellen Steuer-Rechnern tritt kein Overflow der Befehle auf.

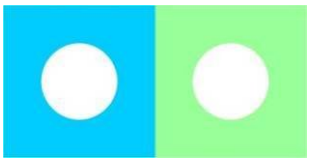
- **Handbediengerät optional**
  Einfache Implementierung von Standard- und kundenspezifischen Handbediengeräten möglich

- **Präzise Anzeige im Display**
  Die Display-Auflösung ist hochpräzise mit einer Positionsanzeige von 1 mm bzw. 0.1°.
  Höhere Auflösungen sind auf Anfrage erhältlich

3) Inbetriebnahme Controller NCD

Busverbindung
Die Verbindung von dem NCD-Controller zu den Antriebseinheiten erfolgt über die mitgelieferten Glasfaserkabel.
Alle Teilnehmer melden sich automatisch an. Ein Neustart des Controllers ist auch beim Verbinden von zusätzlichen Geräten nicht notwendig

Hierzu ist zu beachten, dass die Farben der Kabel mit denen, der Markierungen an der Rückwand des Controllers, bzw. an den Antrieben übereinstimmen.

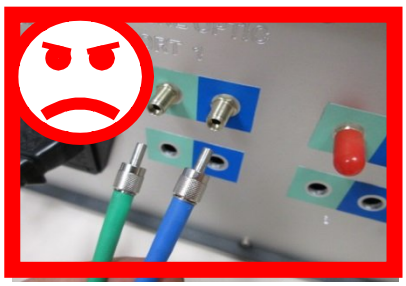


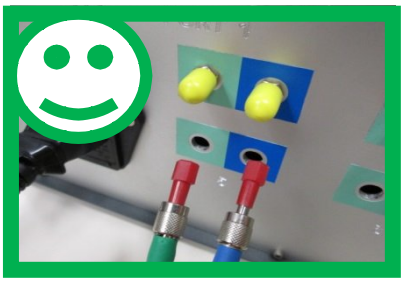
Alle Teilnehmer melden sich automatisch an. Ein Neustart des Controllers ist auch beim Verbinden von zusätzlichen Geräten nicht notwendig

Netzversorgung
Alle Geräte müssen mit Netzspannung 110-240 VAC / 47-63Hz versorgt werden.

Einschalten
Netzschalter am Gerät einschalten
Beide Netzschalter an Vorder– und Rückseite einschalten

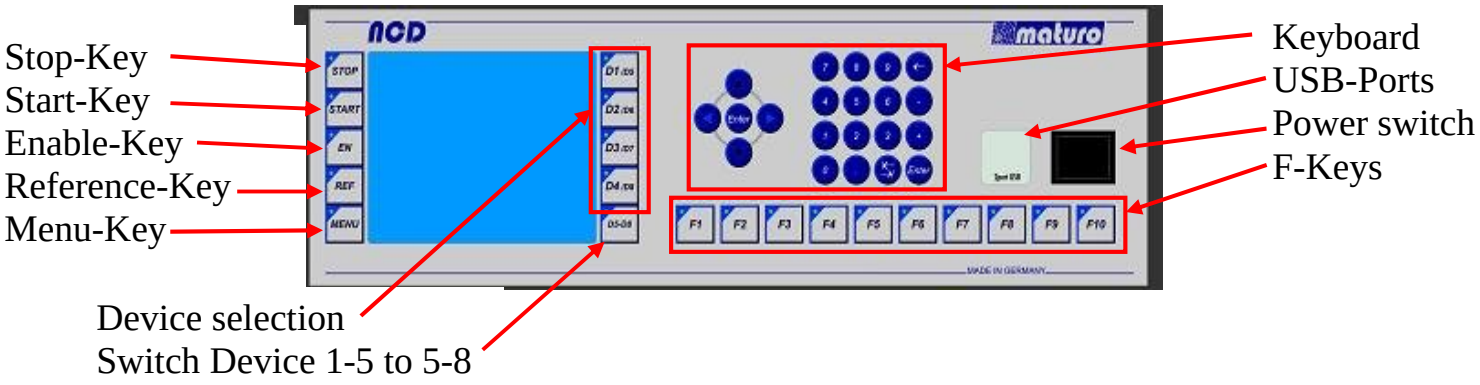
Achtung: **Die LWL-Kabel des NCD sind sehr empfindlich; bei zu kleinen Biegeradien können die Kabel beschädigt werden!**
Wenn die Kabel oder der Anschluss nicht benutzt werden, müssen die Schutzkappen benutzt werden!
Selbst kleine Schmutzpartikel an den Kabelenden oder den Durchführungen (FSMA) kann die Verbindung einschränken bis zur kompletten Fehlfunktion der Übertragung.
Siehe auch Kapitel 5) Fehlerbehebung





4) Menüführung Controller NCD

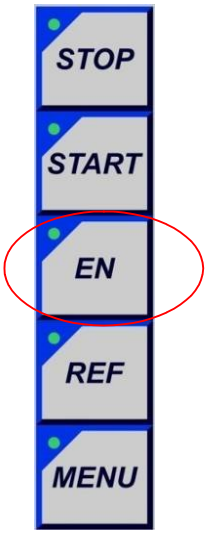
Panel
Hier ist das Panel des NCD dargestellt



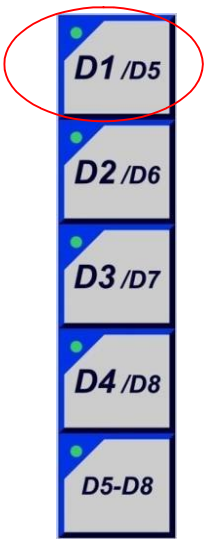
Einschalten
Nach dem Hochlaufen erscheint folgende Anzeige (Bsp.)

Wenn die Schrift rot ist, besteht keine Verbindung zum Antrieb(Glasfaserkabel nicht angeschlossen oder Adern vertauscht).Die Schrift wird automatisch schwarz wenn eine Verbindung besteht (kein Reset oder Neustart notwendig)

4.1) Antrieb einschalten



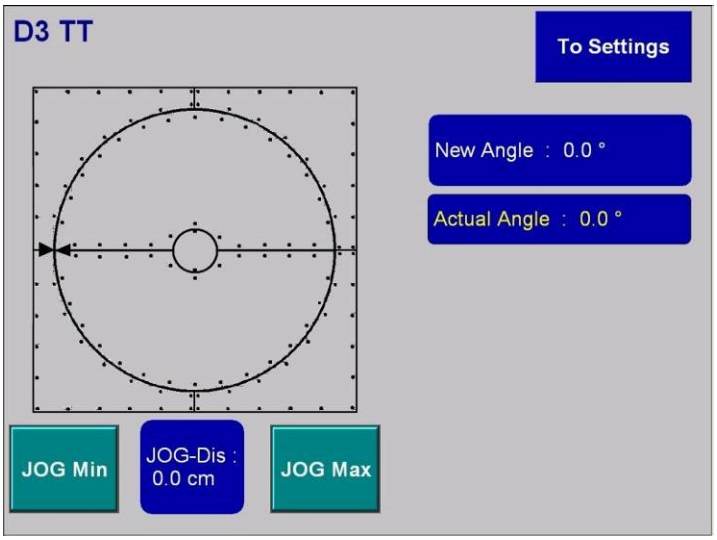
- Durch drücken von EN werden alle Antriebe eingeschalten.
- Die LEDs zeigen an welche eigeschalten sind.
- Es können auch nur einzelnen Antriebe zugeschalten werden. Hierzu D1/D5 oder D2/D6 kurz drücken.
- Durch langes drücken der Tasten D1/D5 oder D2/D6 können Antrieb auch einzeln ausgeschalten werden.
- Kurzes Drücken ermöglicht das Umschalten der Bedientafel des zugehörigen Antriebs.



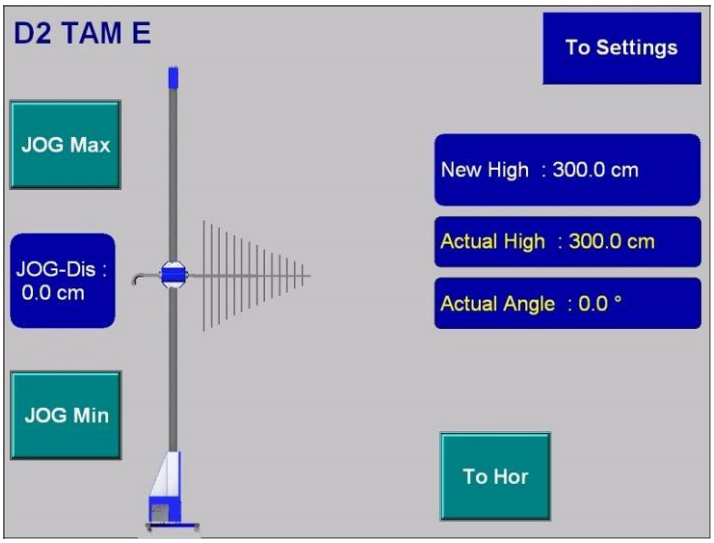
4.2) Positionierer sind betriebsbereit

Achtung: Die folgenden Kurzanleitungen sind Beispiele, aber die Steuerung von anderen Geräten ist sehr ähnlich. Möglicherweise hat Ihr Gerät nicht alle beschriebenen Funktionen.

Bei der Auswahl eines Drehtisches erscheint folgendes Bild. Eine Referenzierung ist nicht nötig, da Drehtische bei NCD-Systemen einen Absolutwertgeber haben, der die letzte Position auch nach dem Ausschalten speichert. Unter „To Settings“ befinden sich die Einstellmöglichkeiten des Geräts.



Bei der Auswahl eines Antennenmasts erscheint folgendes Bild. Antennenmasten müssen referenziert werden, bevor eine weitere Positionierung möglich ist. Unter „To Settings“ befinden sich die Einstellmöglichkeiten des Geräts.



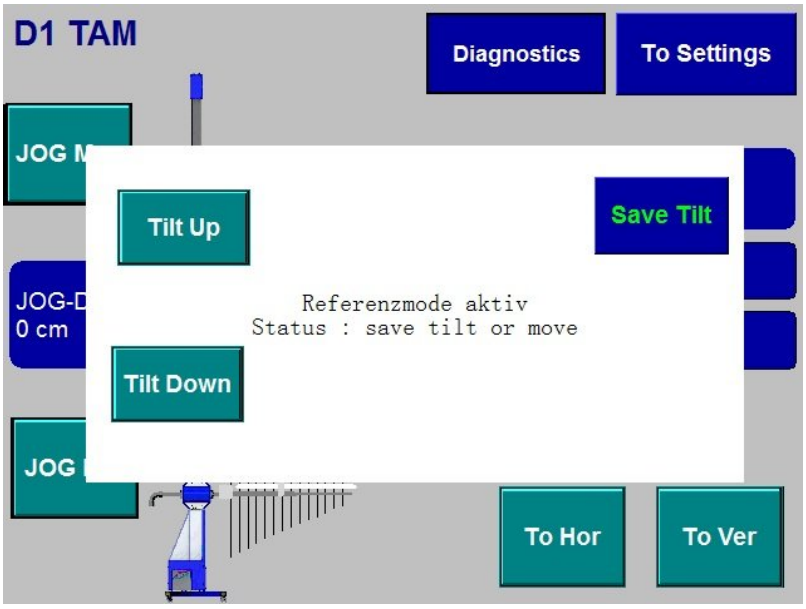
Felder mit gelber Schrift sind Anzeigen.
Felder mit weißer Schrift sind Eingabenmöglichkeiten.

4.3) Referenzfahrt

Bevor ein Antennenmast benutzt werden kann, muss diese referenziert werden.
Hierzu ist das gewünschte Gerät zu aktivieren und die Referenzierungstaste zu drücken.
Während des Referenzvorgangs blinkt die LED der Taste, nach Abschluss leuchtet sie dauerhaft. Dieser Vorgang muss für jedes Gerät durchgeführt werden und nach jedem Neustart des NCDs oder des Antriebs.
Es empfiehlt sich, das Gerät vor dem Ausschalten auf 0 Grad zu Verfahren, um die Referenzierung zu beschleunigen.

Referenzierung TAM oder BAM

Bei Verwendung eines Neigemastes (TAM oder BAM), werden die Tasten „Tilt Up“ und „Tilt Down“ verwendet um das Antennenrohr anhand der Wasserwage in Waage zu bringen. Der Winkel wird gespeichert bei Betätigung der Taste „Tilt Save“ und die Referenzierung der Höhe startet anschließend automatisch.
Bei alle Antennenmasten ohne Neigefunktion (AM oder CAM) startet die Referenzierung automatisch nach Drücken der “REF”-Taste.



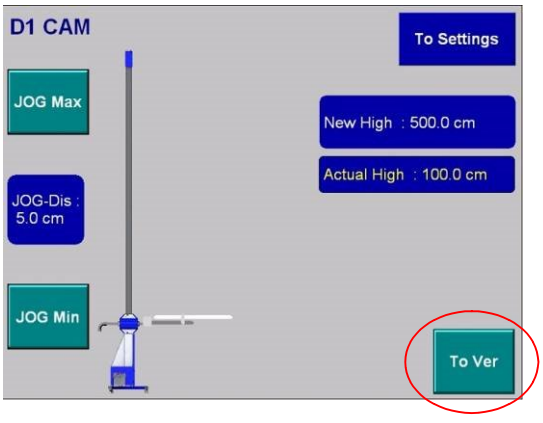
Immer sicherstellen, dass das Antennenrohr in Waage ist bevor „Save Tilt“ gedrückt wird. Nichtbeachtung kann zu schwere Beschädigungen des Geräts führen!

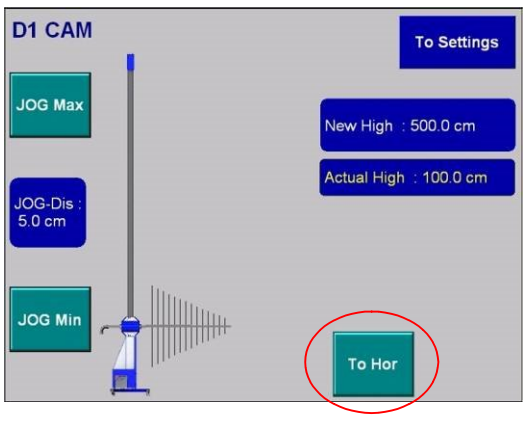
4.4) Positionieren

Durch drücken einer “JOG-Taste“ verfährt der Antrieb in diese Richtung, gestoppt wird der Antrieb durch das Loslassen der Taste oder das Erreichen eines Limits.
„JOG Min“ fährt Masten nach unten und Drehtische gegen den Uhrzeigersinn.
„JOG Max“ fährt Masten nach oben und Drehtische im Uhrzeigersinn.

Bei Eingabe einer „JOG-Distance“ und drücken einer „JOG-Taste“ verfährt der Antrieb inkremental schrittweise um diesen eingestellten Wert. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, solange kein Limit erreicht wird.
Diese Funktion kann abgewählt werden durch die Eingabe von 0.0.

Die Polarisation kann durch Betätigen der “To Hor” oder “To Ver”-Tasten geändert werden.





4.5) Ist- und Sollposition

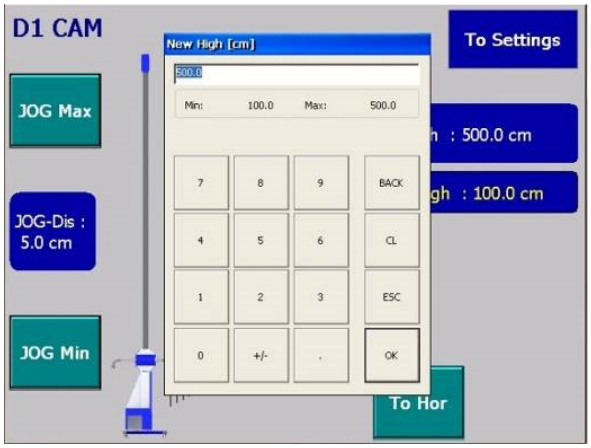
Die aktuelle Position kann in der Anzeige „Actual Angle/High“ abgelesen werden. Die Sollposition wird unter „New Angle/High“ eingegeben und anschließend mit der „Start-Taste“ die Positionierung gestartet. Während des Verfahrens, auch über GPIB, können mit der „Stop-Taste“ alle Antriebe angehalten werden.

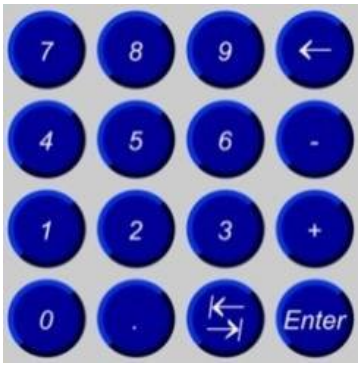
Achtung: Die „Stop-Taste“ gilt für alle Geräte, die „Start-Taste“ nur für das momentan angewählte.

4.6) Eingabe einer Position

The input of any numerical value can be entered by either the Touch panel or the number pad.
Die Eingabe einer beliebigen Position innerhalb der Limits ist entweder am Touchpanel oder am Ziffernblock möglich.

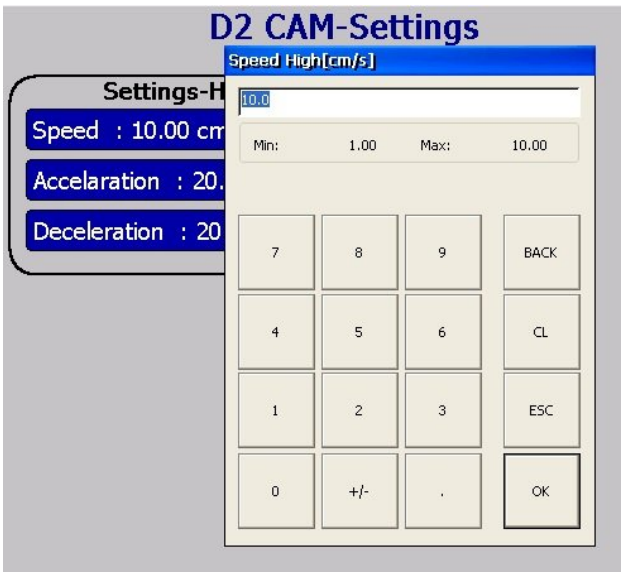
Durch Drücken der „New Angle/High“-Taste wird die Eingabe aktiviert.
Folgendes Eingabefeld erscheint:





Die Eingabe einer beliebigen Position innerhalb der Limits ist möglich.
Die Eingabe kann auch über die Tastatur erfolgen und mit Enter bestätigt werden.

4.7) Einstellungen

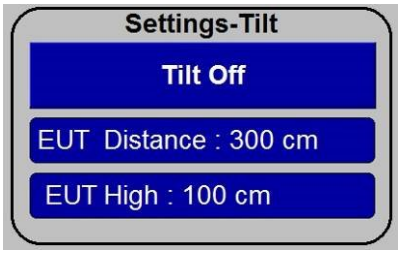


Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung

Die Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung für die meisten Achsen kann hier eingestellt werden. Die Eingabe wird durch vorgegebene Limits begrenzt.
Diese eingegebenen Werte werden nur bei Bedienung direkt über die NCD Oberfläche verwendet. Bei Bedienung mit GPIB können die Werte separat eingestellt werden.

Achtung: Acceleration/Deceleration kann nicht über GPIB eingestellt werden.

4.8) Einstellungen der Neigefunktion und Messabstand beim TAM oder BAM



In diesem Menü kann die Neigefunktion ein- und ausgeschaltet, bzw. die Entfernung zum Prüfling eingegeben werden aus der sich automatisch der erforderliche Neigungswinkel des Polarisationsrohr ergibt.

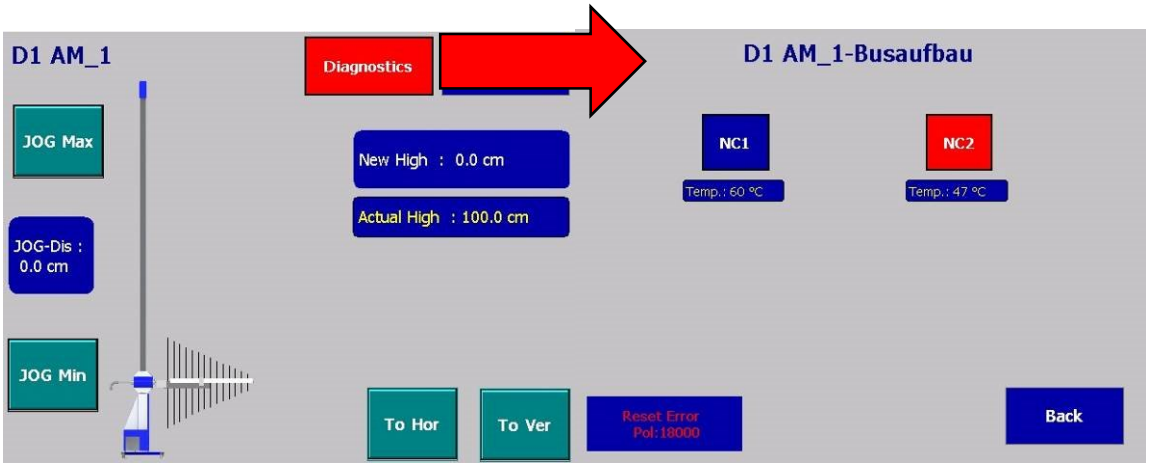
EUT Höhe:

- Vor dem Referenzieren muss das Antennenrohr in Waage gebracht werden
- Nach dem Referenzieren bzw. falls die Höhe mit „EUT High“ verändert wurde, muss die neue Höhe mit der „Start“-Taste bestätigt werden; danach fährt der Antennenmast auf die neue Höhe.
- Nun kann der Antennenmast wieder verfahren werden

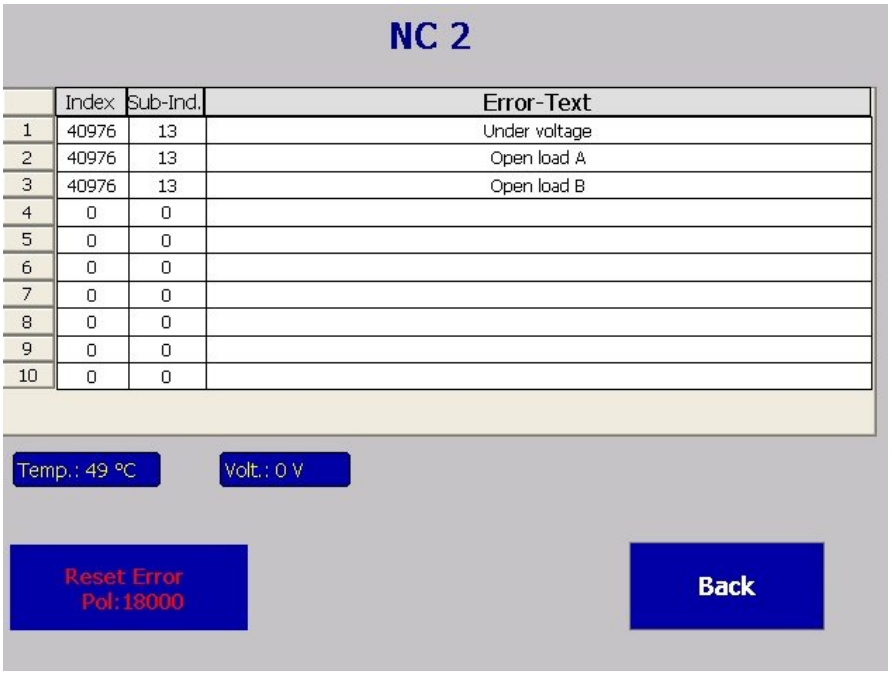
Mit diesen Einstellungen wird der Neigewinkel automatisch in Abhängigkeit von der Messentfernung berechnet.

4.9) Fehlerdiagnose

Sollte ein Fehler auftreten, färbt sich die “Diagnostics” Schaltfläche rot. Um den Fehler zu quittiern, muss diese Schaltfläche angewählt werden. Im folgenden Menü kann unten links der Fehler zurückgesetzt werden. Hier wird auch eine Fehlernummer angezeigt.

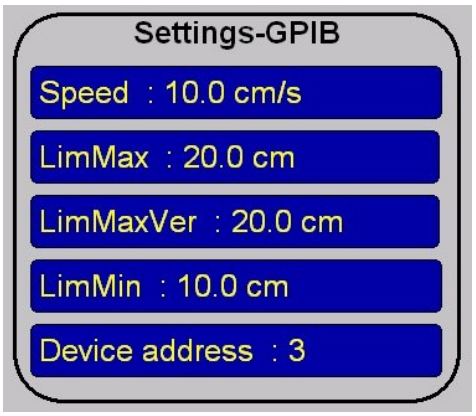


Wenn eine Fehlermeldung sehr oft oder immer auftritt, können durch anwählen der „NC1“-„NC4“ Schaltflächen zusätzliche Informationen ausgelesen werden. Pro Motor des Geräts ist jeweils ein NC Menü vorhanden. Nach dem anwählen erscheint der folgende Bildschirm mit detaillierteren Fehlermeldungen. Diese können sehr hilfreich sein, wenn Hilfe von maturo benötigt wird.



Wenn Hilfe benötigt wird, bitte vor dem Kontaktieren von maturo immer die Seriennummer des Geräts sowie Fehlertexte und Fehlernummern notieren.

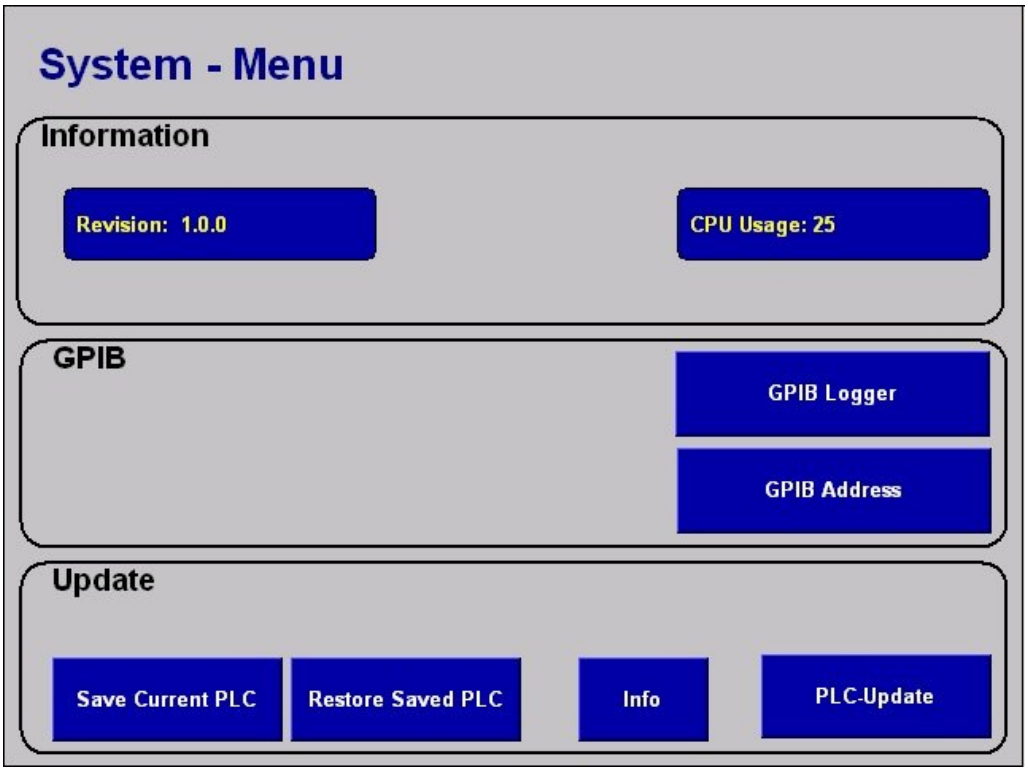
4.10) GPIB oder LAN



In diesem Menü können die Einstellungen für GPIB geändert werden.
Wenn keine Werte eingegeben wurden, werden die Standard-Werte verwendet.

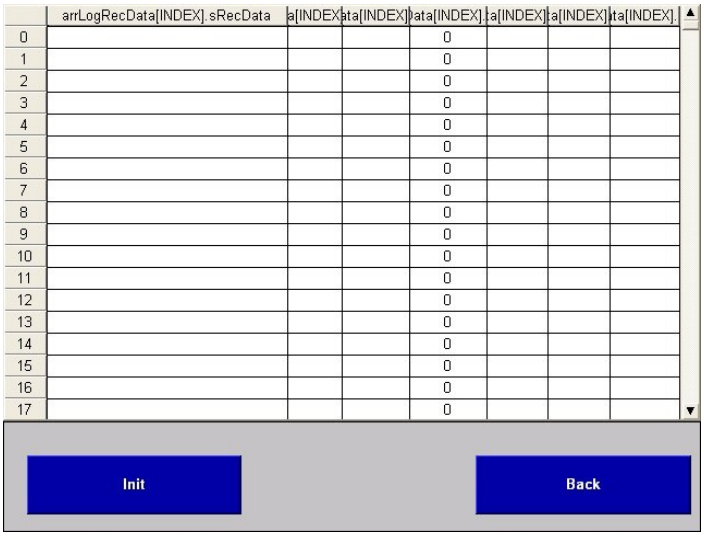
4.11) Menü

Durch Drücken der Menütaste gelangt man in die Übersicht “System – Menu”.



GPIB Logger oder LAN Logger

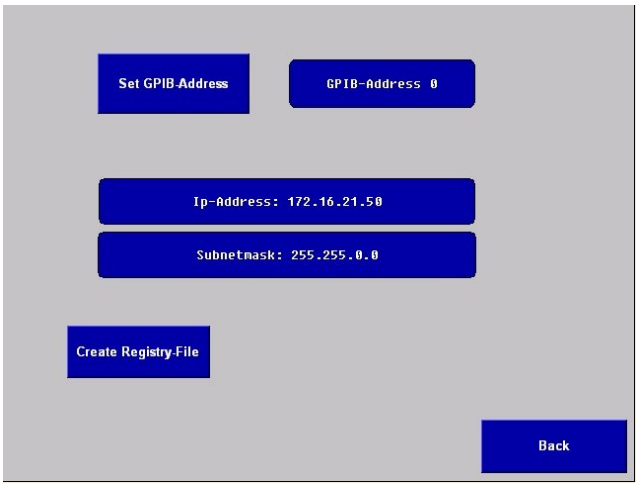
Das “GPIB Logger” oder “LAN Logger” ermöglicht die Analyse der zuletzt eingegebenen Befehle.



- “Init” verwirft die bisher dargestellte Auswertung.

GPIB oder LAN Adresse

Die GPIB oder LAN Adresse kann nach Bedarf geändert werden.



- Die aktuelle GPIB Adresse wird angezeigt.
- Die Adresse kann durch Eingeben einer neuen und Drücken von “Set GPIB Address” geändert werden.

Es ist auch möglich die IP-Adresse des Controllers zu ändern (nur bei LAN Ansteuerung)
- Geben Sie eine neue IP-Adresse und Subnetzmaske ein
- Drücken Sie “Create Registy File”
- Drücken Sie “Update IP Address”
- Bestätigen Sie mit “Yes”
- Erneut bestätigen mit “Yes”

Der Controller startet automatisch neu mit der neuen Adresse.

4.12) PLC-Update

Es besteht die Möglichkeit über den USB-Port ein Update des Controllers auszuführen. Hierzu wird ein von maturo erstellter Ordner auf einen USB-Stick kopiert. Durch drücken „PLC-Update“ wird nun das Update kopiert. Danach muss der Controller komplett ausgeschaltet werden, nach dem Neustart ist das Update fertig.

Zur Sicherheit wird bei jedem Update eine Kopie der alten Software auf dem USB-Stick hinterlegt. Sollten irgendwelche Probleme mit dem Update auftreten, kann die alte Software durch Drücken von „Restore Saved PLC“ wiederhergestellt werden.
Auch hier ist ein Neustart nötig.

Detailliertere Informationen werden mit jedem Update zur Verfügung gestellt.

5) Fehleranalyse

Bei Problemen mit dem Controller NCD stets folgende Schritte zuerst ausführen:

1. Stromversorgung überprüfen – muss zwischen 100V und 240V
2. Sicherungen an der Rückseite des Controllers überprüfen
3. Sicherung am Antrieb des Geräts prüfen
4. LWL-Kabel und Stecker überprüfen (wenn möglich ein LWL-Kabel von einem anderen Gerät verwenden und erneut testen)
5. Kontroller in der Halle direkt mit einem kurzen Kabel an das Gerät anschließen
6. Stromzufuhr für Controller und alle Geräte für unterbrechen; Geräte wieder anschließen und die Referenzfahrt ausführen.

Bitte kontaktieren Sie bei Störungen unsere Serviceabteilung unter:
Tel.: +49 (0)9606 9239130
Oder per
E-Mail: service@maturo-gmbh.de

Um eine rasche Abwicklung zu gewährleisten, nennen Sie bitte immer die Seriennummern der betroffenen Geräte.

Fehlerbehebung Controller NCD – LWL-Kabelreinigung

Bei Problemen mit der Kommunikation zwischen Controller und Gerät besteht die Möglichkeit, dass die LWL-Kabel oder FSMA verschmutzt sind.
Selbst wenn die Kabel noch nicht benutzt wurden oder sauber aussehen können diese Verschmutzt sein.

Zur Reinigung schlagen wir folgende Produkte vor:

Min. 90% Reinigungsalkohol
(Keine anderen Reiniger verwenden!)

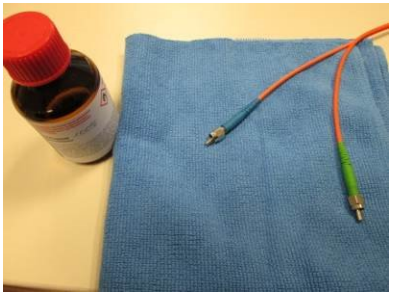
Druckluftspray
(optional**)**

Wattestäbchen

Mikrofasertuch

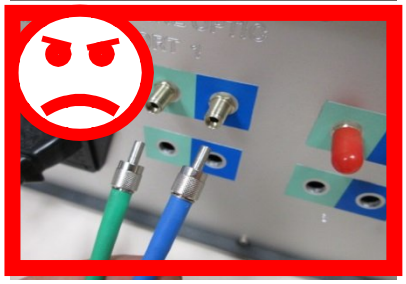
Alle Kabelenden mit Mikrofasertuch reinigen

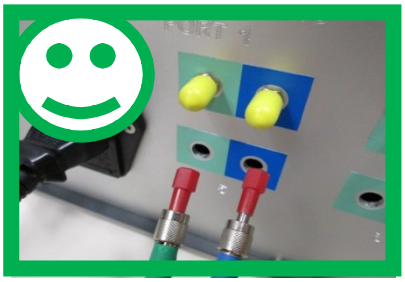
Wattestäbchen und Druckluftspray verwenden zur Reinigung der FSMA



Nach der Reinigung die Kabelverbindung überprüfen

Immer Schutzkappen verwenden, wenn die Kabel und FSMA nicht benötigt werden!





Gewährsleitungserklärung

Maturo GmbH, nachfolgende als maturo genannt, gewährleistet, dass unsere Standardprodukte bei regelmäßiger Wartung frei von Material- und Produktfehlern für einen Zeitraum von 2 Jahren nach Versand sind.
Unsere Produkte entsprechen dem Stand der Technik im Zeitpunkt des Vertragsausschlusses.

Standardprodukte von maturo beinhalten:

- Antennenmasten und Antennenstative
- Drehtische und Dreheinheiten
- Kabelmessstrecken
- Controller
- Rollenprüfstände

Falls der Kunde einen Mangel innerhalb der Gewährleistungszeit bekannt gibt, werden wir nach unserer Wahl entweder eine Mängelbeseitigung oder eine Ersatzlieferung vornehmen.

Weitere Bestimmungen entnehmen Sie bitte aus unserer AGB, die wir Ihnen gerne zusenden.

Keine Gewährleistung übernehmen wir:

a) bei nicht sachgerechter Lagerung unserer Produkte außerhalb unseres Einflussbereichs
b) für Fehler beim Einbau, der Inbetriebnahme oder der Nutzung
c) für den bei üblicher Nutzung auftretenden Verschleiß
d) bei nicht ordnungsgemäßer Wartung
e) bei Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel oder Betriebsstoffe
f) für die Folgen von Reparaturen oder sonstigen Arbeiten an unseren Produkten, die nicht ausdrücklich von uns genehmigt wurden.

Bitte kontaktieren Sie vorab immer maturo bevor Bauteile zurückgesendet werden

EG Konformitätserklärung gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Declaration of Conformity in accordance with EMC guideline 2004/108/EC

Hiermit wird erklärt, dass das Produkt:
We hereby declare that the product:

Produktbezeichnung: *Product:*	Controller NCD
Seriennummer: *Serial number:*	NCD/xxx/xxxxxxx
Baujahr: *Year:*	2015
Hersteller: *Manufacturer:*	maturo GmbH, Am Kalvarienberg 24, 92536 Pfreimd

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
has been manufactured according to the regulations of the following European directives:

- 2004/108/EG — Elektromagnetische Verträglichkeit – EMV-Richtlinie
- *2004/108/EC — Electromagnetic compatibility – EMC directive*

- 2006/95/EG — Niederspannungsrichtlinie
- *2006/95/EC — The Low Voltage Directive*

Grundlagen dafür sind folgende harmonisierte Normen:
Basis for that are the following harmonized standards:

- EN 55022:2010 — Class B
- EN 61000-4-2:2009 — Level 2/3
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 — Level 2
- EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 — Level 2
- EN 61010-1:2010 — Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

maturo GmbH
Am Kalvarienberg 24
92536 Pfreimd
info@maturo-gmbh.de
Telefon: +49 (9606) 923913-0
Telefax: +49 (9606) 923913-29

Pfreimd, den 20.02.2013

Gerhard Strehl, Managing Director

Firmenstempel *Company stamp*	Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue	Name, rechtsverbindliche Unterschrift Name and signature of authorised person

maturo GmbH
Am Kalvarienberg 24 • 92536 Pfreimd • Germany

Remote commands for the Controller NCD

For
Antenna Mast AM and Stands AS
Turntable TT &Turn Devices TD

Phone: +49 (0)9606 923913-0
Fax: +49 (0)9606 923913-29
eMail: info@maturo-gmbh.de
Web: www.maturo-gmbh.de

Index

Chapter 1:
Remote Commands for Antenna Masts and Stands Page 23

Chapter 2:
Remote Commands for Turntables & Turn Devices Page 25

Chapter 3:
Error Messages Page 27

Chapter 4:
General programming at NCD Page 28

- Addressing to multiple devices Page 28
- Speed setting Page 28
- Go to new position Page 28
- Readout of current position Page 29

Chapter 1: Remote commands for Antenna Masts and Stands

General information

- All outputs through the Interface-Bus are five characters long, followed by Line Feed (0AH). Missing positions are filled with blanks (20H).
- All values are transferred in CM.
- Negative values are not allowed.
- The commands, values and units must be transferred in capital letters and separated by blanks.
- No more than 32 characters may be sent in one transmission.
- The Line Feed or the EOI can be used as an end character (CR will be ignored).

Registers

The Bus interface of the control device has several registers available. By transmitting the register name, the register is made the current register. If the device is addressed as TALKER, it outputs the contents of the register set.
If a value has been loaded previously with LD, it is accepted into the next following register.

Input Registers

These registers can be assigned a value with the LD command. They can be readout when the register name is received and the control unit is then addressed as TALKER.

UL - Upper Limit (General)
Cannot exceed the maximum height and must not be smaller than the minimum height.

UV - Upper Limit for vertical polarization
Cannot exceed the “Upper Limit”.

LL - Lower Limit
Cannot exceed the minimum height and must not be larger than the maximum height.

NP - Next Position
Set point for the GO command.

Output Registers

These registers are only for readout of information.

CP - Current Position

BU - Busy Motor status
0: Motor is off
1: Motor is on

The BU register indicates if the motor and thereby also the mast is currently moving.
For mechanical reasons, the motor cannot start immediately after the receipt of a start command.
Therefore it is necessary to wait until the mast moves (BU = 1), before it is possible to enquire with BU whether the previous command has been completed. If the mast is already located in the desired position when a GO command is received, BU will nevertheless be set on 1 for approx. 0.5 sec.

Commands to Load the Registers

LD nnn CM - Load the value nnn into the register following.

Commands to Control the Mast

UP - Moves the mast basket up until the upper limit is reached or a STOP command (ST) is received.

DN - Moves the mast basket down until the lower limit is reached or a STOP command (ST) is received.

GO - Moves the mast basket to the position, which is in the set point register (NP).

P? - Current polarization of the antenna.
0: Horizontal polarisation
1: Vertical polarisation

PV - Sets the antenna to vertical polarization.

PH - Sets the antenna to horizontal polarization.

Commands to Control the AS

P? - Current polarization of the antenna.
0: Horizontal polarisation
1: Vertical polarisation

PV - Sets the antenna to vertical polarization.

PH - Sets the antenna to horizontal polarization.

Chapter 2: Remote commands for Turntables & Turn Devices

General information

- All outputs through the Interface-Bus are five characters long, followed by Line Feed (0AH). Missing positions are filled with blanks (20H).
- All values are transferred in DG.
- The commands, values and units must be transferred in capital letters and separated by blanks.
- No more than 32 characters may be sent in one transmission.
- The Line Feed or the EOI can be used as an end character (CR will be ignored).

Registers

The Bus interface of the control device has several registers available. By transmitting the register name, the register is made the current register. If the device is addressed as TALKER, it outputs the contents of the register set.
If a value has been loaded previously with LD, it is accepted into the next following register.

Input Registers

These registers can be assigned a value with the LD command. They can be readout when the register name is received and the control unit is then addressed as TALKER.

WL - Wise Limit cannot be larger than 400°.

CL - Counter-clockwise Limit cannot be smaller than -200°.

NP - Next Position. Set point for the GO command.

SP - Speed, valid numbers are 1 to 8.

Output Registers

These registers are only for readout of information.

CP - Current Position

BU - Busy Motor status
0: Motor is off
1: Motor is on

The BU register indicates if the motor and thereby also the turntable or turn device are currently moving.
For mechanical reasons, the motor cannot start immediately after the receipt of a start command.
Therefore it is necessary to wait until the turntable moves (BU = 1), before it is possible to enquire with BU whether the previous command has been completed. If the mast is already located in the desired position when a GO command is received, BU will nevertheless be set on 1 for approx. 0.5 sec.

Commands to Load the Registers

LD nnn DG - Load the value nnn into the register following.

Commands to Control the Turntable or Turn Device

CW - Moves the table clockwise until the limit is reached or a STOP command (ST) is send.

CC - Moves the turntable or turn device counter-clockwise until the limit is reached or a STOP command (ST) is send.

GO - Moves the turntable or turn device to the position which is in the set point register (NP).

ST - Stops the movement of the turntable or turn device.

Chapter 3: Error Messages

E – P	Power is sent after a loss of mains power
E – S	Syntax is sent when an invalid command is received
E – V	Value is sent when a value does not lie within the valid limits
E – D	Device is sent when the device no longer reacts, meaning that the motor does not move in spite of the control. It is also sent if the addressed device does not exist.

Chapter 4: General programming at NCD

Addressing the several devices

If several devices are connected to the NCD, the controllable device needs to be addressed.

For example (One Antenna Mast and one Turntable)
"LD 0 DV" for the Antenna Mast
"LD 1 DV" for the Turntable.
This applies for setting a new position and for readout of the actual position of a device!

Speed setting of a device

You can set speed 1 to 8 with the SP-Register. To change the speed of the turntable, make the following two steps:
Select the Turntable “LD 1 DV”
Write "LD 5 SP" sets the speed to five. The speed depends on the maximum speed of the device.

For example the maximum speed of the turntable is 2.0 U/min
(2.0 ÷ 8) * 5 = 1.25 U/min is the new speed

The maximum speed of each device can be readout in the device-menu of the NCD.

Note: The polarisation speed of the antenna mast cannot be change!

Go to a new position

For setting a new position of the turntable make the following two steps:
Select the Turntable “LD 1 DV”
Write the command "LD 180.0 DG NP GO" (the turntable moves to 180 degree)

With the commands "CC" and "CW" it is possible to move the turntable to minimum and maximum limit.
“CC” – Turntable moves to minimum limit (e.g.: -200 degree)
“CW” – Turntable moves to maximum limit (e.g.: +400 degree)

For stopping the turntable make the following two steps:
Select the turntable “LD 1 DV”
Write the command "ST"

For setting a new position of the antenna mast follow the same steps:
Except: Select the antenna mast with writing "LD 0 DV"
Write the command "LD 300.0 CM NP GO" (the antenna mast moves to 3.0 meter)
For polarization of the antenna mast write "PV" and "PH".

Readout the actual position of the device:

Select the device by writing "LD x DV". (x = 0 => Antenna Mast and x = 1 => Turntable)
Write "CP" (set the Pointer to the CP-Register)
Readout of six Bytes (applies to antenna mast and turntable)

For polarization readout select the antenna mast
Write "P?" and readout the position

In general all registers can be readout in the same way.
E.g.: WL and the CL Register

Device address	Device
0	Antenna Mast 1
1	Turntable 1 (TT)
2	Cable Guide Rail (CGR) or Field Probe Positioner (FPP)
3	Turn Device (TD)
4	(Compact) Antenna Mast 2 or Antenna Stand
5	Turntable 2 (TT)

maturo GmbH
Am Kalvarienberg 24 o 92536 Pfreimd o Germany
Web: www.maturo-gmbh.de

Notizen